

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-123848

(43)Date of publication of application : 13.05.1997

(51)Int.Cl. B60R 16/02

B60R 16/02

B60K 35/00

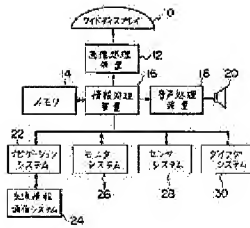
// G01C 21/00

G01C 23/00

(21)Application number : 07-286915 (71)Applicant : TOYOTA MOTOR
CORP

(22)Date of filing : 06.11.1995 (72)Inventor : NOJIMA AKIHIKO
YANAGISAWA
TAKASHI

(54) VEHICULAR INFORMATION DISPLAY DEVICE



(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To display the desired information according to the traveling situation, so as to inform a driver of it.

SOLUTION: Information from respective systems 22 to 30 are supplied to an information processing device 16. The information processing device 16 displays the information on a display 10 on the basis of the information item and the ratio of each traveling situation stored in a memory 14. The display area and the display amount are changed according to the traveling situation. When the path guide and the speed meter are displayed, the display area of the path guide is increased, and the display area of the speed meter is decreased, as a vehicle approaches an intersection.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.08.1999

[Date of sending the examiner's
decision of rejection] 17.12.2002

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's 2003-01051
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against 16.01.2003
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

**JPO and NCIP are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The information display for cars characterized by what it has an operational-status detection means detect the operational status of a car, a storage means memorize the information which should be displayed about each of operational status, and its significance, and a display-control means display the display information corresponding to the detected operational status on a display means by the screen product according to the significance, and display information and a screen product change suitably according to change of operational status, and displays.

[Claim 2] The information display for cars characterized by to have an operational-status detection means detect the operational status of a car, a storage means memorize the information which should be displayed about each of operational status, and its significance, and a display-control means display the display information corresponding to the detected operational status on a

display means in the amount of displays according to the significance, to change display information and the amount of displays suitably, and to display them according to change of operational status.

[Claim 3] An operational status detection means to detect the operational status of a car, and a storage means to memorize two or more information which should be displayed about each of operational status, and the significance of those, A display-control means to display two or more display information of each within a limit of the permissible amount of information defined corresponding to the detected operational status on a display means by the screen product ratio according to the significance, The information display for cars characterized by what it ****, and a screen product is suitably changed according to change of operational status, and is displayed.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the information display for cars, especially the flexible display which displays the information on desired with a

desired gestalt.

[0002]

[Description of the Prior Art] It is important from the viewpoint of a human interface, or a viewpoint of safety how with advanced features of a car in recent years, information required for car transit is displayed legible, and is reported to an operator.

[0003] As such a technique, displaying various status information on the viewing area of 3 partitions of a flat-surface television screen side alternatively is indicated by a display and operating set of JP,7-5817,A.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, with the above-mentioned conventional technique, although various information can be displayed alternatively, since the viewing area was limited, there was a problem to which the display gestalt of each status information becomes uniform.

[0005] If the information display in car transit is considered now, even if the classification of the information which an operator needs is the information on the same classification as well as changing with transit situations, the significance will change with transit situations variously. for example, a crossing is approached, although rate information is comparatively important when running the straight-line road -- it is alike, and it follows and rubs from rate information -- carry out -- it turns to the right or turns left where -- that information and significance of a surrounding situation increase. Thus, since it changed continuously (or suddenly), if the significance of the information which an operator needs had the uniform display gestalt, it had the problem which cannot report exactly and certainly to an operator the information in which significance carries out sequential change according to a transit situation.

[0006] This invention is made in view of the technical problem which the above-mentioned conventional technique has, and the purpose is in offering the information display for cars which can display and have various information required for car transit, and can report it to the crew of an operator and others

certainly with the gestalt corresponding to the significance.

[0007]

[Means for Solving the Problem] An operational status detection means by which the 1st invention detects the operational status of a car in order to attain the above-mentioned purpose, A storage means to memorize the information which should be displayed about each of operational status, and its significance, It is characterized by what it has a display-control means to display the display information corresponding to the detected operational status on a display means by the screen product according to the significance, and display information and a screen product are suitably changed according to change of operational status, and is displayed.

[0008] Here, significance means the relative degree considered to be useful for an operator or crew in the transit situation, for example, is high [in go-astern the situation of car back has the highest significance, and / the information on a rate / the significance of right and left chip box information] near the crossing, although rate information and rotational frequency information have a high significance when it is rectilinear propagation with a comparatively low significance etc. thus -- although an informational significance changes according to a transit situation -- significance -- responding -- a screen product -- being continuous (or discontinuous ---like) -- it is made to change and the information that significance is high can present information required for an operator or crew exactly by displaying by the big screen product.

[0009] In order to attain the above-mentioned purpose, moreover, the 2nd invention An operational status detection means to detect the operational status of a car, and a storage means to memorize the information which should be displayed about each of operational status, and its significance, It has a display-control means to display the display information corresponding to the detected operational status on a display means in the amount of displays according to the significance, and is characterized by changing display information and the amount of displays suitably, and displaying them according to change of

operational status.

[0010] Thus, the legible display which does not give an operator or crew excessive information is realizable by changing the amount of displays according to significance, and the information that significance is high displaying many amount of information, and reducing the amount of displays of the information that significance is comparatively low conversely.

[0011] In order to attain the above-mentioned purpose, furthermore, the 3rd invention An operational status detection means to detect the operational status of a car, and a storage means to memorize two or more information which should be displayed about each of operational status, and the significance of those, It is characterized by what it has a display-control means to display two or more display information of each within a limit of the permissible amount of information defined corresponding to the detected operational status on a display means by the screen product ratio according to the significance, and a screen product is suitably changed according to change of operational status, and is displayed.

[0012] Thus, since it is not necessary to give crew the information beyond the need by defining permissible amount of information, certainly required information can be shown.

[0013]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of this invention is explained based on a drawing.

[0014] The configuration block Fig. of this operation gestalt is shown in drawing 1 . The instrument panel of a car consists of oblong wide displays 10 (125mmx700mm), and is not the display of a fixed display mold like before. In addition, liquid crystal is sufficient as a display 10, and CRT is sufficient as it. Moreover, the information processor 16 into which the information which should be displayed through the image processing system 12 which has VRAM etc. is edited is connected to this wide display 10. An information processor 16 is constituted including ROM and I/O interface with which CPU which performs predetermined data processing, and the below-mentioned processing program

were memorized, accesses the information which should be displayed according to a transit situation, and the memory 14 in which the significance is stored beforehand, and determines display information and its screen product, and the amount of displays. Moreover, each information from a navigation system 22, the traffic telecommunications system 24, a monitor system 26, a sensor system 28, and the die AGUSHI stem 30 is supplied to an information processor 16, while judging a transit situation, required information is acquired, and it outputs to an image processing system 12. Furthermore, since it may be appropriate to show around with voice depending on an informational classification, an information processor 16 outputs speech information from a loudspeaker 20 through a speech processing unit 18 in this case (for example, alarm etc.).

[0015] In addition, a navigation system 22 is constituted including map data storage memory and path planning systems, such as self-location detection systems, such as GPS, and CD-ROM, and supplies a self-location and a recommendation path to an information processor 16 with map data at the time of path guidance. The traffic telecommunications system 24 is equipped with the means of communications for carrying out two-way communication with the information centre and electric waves which were prepared in the road side, such as a beacon, or light, acquires road situations, such as delay information and accident information, and supplies them to an information processor 16. A monitor system 26 consists of an infrared monitor which photos the car front at the time of the corner monitor which photos right and left of the back monitor and car which photo a car posterior part, and a thick fog etc., and supplies each image information to an information processor 16. A sensor system 28 detects the vehicle speed and the engine speed of a car, remaining fuel, water temperature, a shift position, rain, fog, etc., and supplies them to an information processor 16. The die AGUSHI stem 30 judges whether battery voltage, an oil level, etc. are proper, and supplies the result to an information processor 16.

[0016] In the above configurations, an information processor 16 is concretely explained, illustrating some transit situations about the processing below,

although the information which should be displayed according to a transit situation is determined and information is displayed in the screen product or the amount of displays according to the significance.

[0017] The information item for every transit situation beforehand stored in memory 14 and its significance are shown in drawing 2 . As a transit situation, it is (1 "when a key in is got in and carried out to a car").

(-- 2) "when a shift position is fixed to R"

(3) -- "-- the time of path guidance -- it is -- the time of rectilinear propagation -- "

(4) -- "-- the time of path guidance -- it is -- the time of a before [a crossing]
700m point -- "

(5) -- "-- the time of path guidance -- it is -- the time of a before [a crossing]
300m point -- "

(-- 6) (at "the time of the bad crossing of a prospect")

(7) -- "-- the time of rectilinear propagation -- it is -- a pedestrian etc. -- elutriation
-- afraid -- a certain time -- "

(-- 8) (at "the time of rectilinear propagation of highway transit")

It comes out. The information items which should be displayed in the case of (1) are DAIAGU, warning, a shift position, fuel (remaining fuel), and a temp (temperature). Moreover, when the permissible amount of information which can be displayed, i.e., the display capacity of a display 10, is made into 100%, the amount of information considered that it can display on an operator or crew is 100%. It is because this has a car in a idle state, so an operator can be concentrated on a display 10, therefore it can display on full. Moreover, the priority of each information is the order of DAIAGU, warning, a shift, fuel, and a temp, and the ratio of a screen product is 20%, respectively. The information items which should be displayed in the case of (2) are a back monitor, a shift, fuel, and a temp, and permissible amount of information is 20%. It is because it always cannot gaze at a display 10, therefore it is necessary to decrease the amount of displays, in order for being restricted with 20% to have to check back, in case it goes astern. Priority is the order of a back monitor, a shift, fuel, and a

temp, and the ratios of the screen product are 60%, 20%, 10%, and 10%, respectively. Of course, this ratio is based on the fact that the information about the situation of the car rear section is the most important at the time of go-ahead. In the case of (3), the information items which should be displayed are the path guidance by the arrow head, a rate, fuel, and a temp, and since they are [car] under transit, they restrict permissible amount of information to 40%. The priority of each information item is the order of arrow-head guidance, a rate, fuel, and a temp, and display ratios are 30%, 50%, 10%, and 10%. It is because only the display ratio of a rate of a simple mark called an arrow head is larger although the priority of arrow-head guidance is the 1st place, so many screen products are not needed but it can report to an operator. On the other hand, in the case of (4), the information item which should be displayed, permissible amount of information, and its priority are the same as the case of (3), but a display ratio changes with 40%, 40%, 10%, and 10%, respectively. That is, the screen product of arrow-head guidance increases and a rate screen product decreases conversely. This is for the significance of crossing information to display increase and the crossing information on many in a bigger screen product as it approaches a crossing. Hereafter, the information item, the permissible amount of information, the priority, and the ratio of each **** of (5), (6), (7), and (8) are defined and stored similarly. An information processor 16 accesses the memory 14 in which such a table was stored, reads the information item corresponding to a current transit situation etc., and expresses it on a display 10 as a predetermined ratio.

[0018] The processing flow chart of an information processor 16 is shown in drawing 3. First, an information processor 16 recognizes a current transit situation based on the information from a navigation system 22 or a sensor system 28, and accesses memory 14. And the amount of information displays given to the transit situation, i.e., permissible amount of information, is judged (S101), and the priority (significance) of each information item is judged (S102). This priority is priority and its ratio. And it judges whether the ratio of priority of

the information item of the 1st place is larger than 50% (S103). For example, in the above (2), since the ratio of the back monitor of the 1st place is 60%, it is judged with YES, but in the case of (4), since the ratio of the 1st-place crossing guidance is 40%, it is judged to be NO. When the ratio of the information item of the 1st place is over 50%, it judges whether next the ratio of the information item of the 2nd place is over 25% (S104). When the information item of the 2nd place is 25% or less, in are remarkable and being important compared with other items, only the information item of the 1st place displays the information item of the 1st place in the center of a display 10 greatly, and displays other information items around the 1st place according to the ratio (S105). Moreover, when the information item of the 2nd place is over 25%, the 1st place and the 2nd place are greatly displayed on right and left of a display 10 according to the ratio (S106). In addition, it is desirable to display the information item of the 1st place on a drivers side.

[0019] On the other hand, when the ratio of the 1st place is 50% or less, it judges whether next the ratio of the information item is over 25% (S107). When having exceeded, it judges whether the information item of the 2nd place is also over 25% further (S108). When both the 1st place and the 2nd place are over 25%, according to the ratio, the 1st place and the 2nd place are greatly displayed on right and left of a display 10 (S109). When both the 1st place and the 2nd place are 25% or less, according to each ratio, it displays with the usual screen configuration (S110). In addition, although not shown in drawing, when single shot actuation information and accident information are supplied from each system, an information processor 16 indicates the information by imposing in the display screen.

[0020] Although the information processor 16 displays various information items by such processing, changing a screen product suitably, some concrete examples of a display are shown below.

[0021] Drawing 4 is the example of a display of the time of an embarkation key in, i.e., the case of (1). Since both DAIAGU which is the information item of the 1st

place, and warning which is the information item of the 2nd place are 25% or less, it is the usual screen configuration, and it is expressed as a screen product with each almost equal information item. For warning, such as a seat belt and door closing motion, and 102, as for a shift position and 106, in drawing, DAIAGU and 104 are [100 / fuel and 108] temps.

[0022] Drawing 5 is the case where stop and the destination is set up, and the destination setting screen map 110 and the rate meter 112 are displayed instead of warning 102. The destination setting screen map 110 is supplied from a navigation system 22, and the ratio of a destination setting screen map and rate meter is set up to 25% or more, respectively, and is greatly displayed on right and left of a display 10.

[0023] Drawing 6 is the case where a shift lever is shifted from the location of P (parking) to the location of R (back). In this case, if the information for which the shift position changed from the sensor system 28 to R from P is received, an information processor 16 will indicate the shift position information 104 by imposing in the center of a display 10. Thereby, an operator can check easily that it has been shifted to R location.

[0024] Drawing 7 is the case after setting a shift position as R, and is the case of the above (2). The image of the back monitor 114 which is the information item of the 1st place, i.e., the car back supplied from the monitor system 26, is greatly displayed in the center of a display 10. Therefore, an operator can see this image, can grasp the situation of car back easily, and can go astern smoothly.

[0025] Drawing 8 is the case where a shift position tends to be set as D (drive) and it is just going to start transit. The rate meter 112 is greatly displayed in the center of a display 10. In addition, the scale of the rate in this case is 20 km/h spacing, and is displayed to 180km/h.

[0026] Drawing 9 is the case where transit is started by shift-position D. Since an accelerator is stepped on and a rotational frequency increases, the rotational frequency meter 116 is expressed as the almost same screen product as the rate meter 112. In addition, using the information from a navigation system, when it

judges with the self-vehicle running the general path, MAX100 km/h and a scale are changed for rate meter, and the field to limiting-speed 50 km/h is indicated by blue.

[0027] Drawing 10 is an example of a display in the case of running performing path guidance. Drawing 10 (A) is the display at the time of rectilinear propagation, the arrow head 118 of path guidance is displayed on the left-hand side of a display 10, and rate meter is displayed on right-hand side. The ratios of the screen product of an arrow head and rate meter are 30% and 50%. In addition, the path guidance information from the navigation system 22 "5km straight line" is displayed above an arrow head. Moreover, although drawing 10 (B) is the display when arriving at 700m of crossing this side and arrow-head guidance and rate meter are displayed like drawing 10 (A), the ratio changes with 40% and 40%. That is, arrow-head guidance is displayed greatly and rate meter is displayed small. The dotted line in drawing shows change of the screen product of both displays. In addition, what an annunciator is carried out to "700m of Yamashitacho", and a right-turn arrow head is displayed, and should be turned to the right at a crossing is displayed above arrow-head guidance. Furthermore, although it is common to arrow-head guidance and rate meter as an information item which drawing 10 (C) is the display when arriving at 300m of crossing this side, and should be displayed, the screen product of arrow-head guidance increases further at 50% and 30%, and, as for the ratio of that screen product, the screen product of rate meter decreases (the drawing middle point line shows the situation of this change). Moreover, the amount of displays is changed to the display of only a current rate (it sets to drawing and they are 40 km/h) with reduction of the screen product of rate meter. On the other hand, arrow-head guidance changes to the three-dimension image display which displays the situation near the crossing in three dimensions. In addition, three-dimension image data is supplied from a navigation system 22. Thus, even if the same information item is displayed, by carrying out sequential change of the screen product and the amount of displays according to a transit situation, for an

operator, it becomes an intelligible legible display and the information on desired can be acquired easily. In addition, although drawing 10 showed the case of the crossing this side 700m and 300m, it is also possible to change a screen product continuously every 100m.

[0028] Drawing 11 is the display in the case of passing through the bad crossing of a prospect. The information processor 16 which detected that the self-vehicle location arrived at the bad crossing of a prospect with the data from a navigation system 22 displays the image 120 of the right and left acquired from the corner monitor of a monitor system 26 on a display 10. Since the ratio of an image is 60% of the whole, it is greatly displayed all over drawing of a display 10. In addition, in drawing, the bicycle by which it comes from intersectional right-hand side is reflected in the right image, and the car to which it comes from intersectional left-hand side is reflected in the left image. Moreover, the arrow head of the image upper part is the so-called blinker display, and what the self-vehicle is going to turn to the right is shown.

[0029] It is the display at the time of the traffic telecommunications system 24 receiving that the pedestrian who is going to cross a front zebra zone during straight-line transit is in drawing 12 from a beacon on the street, and supplying the data to an information processor 16. In this case, instead of arrow-head guidance, the warning screen 122 of "elutiation cautions" is displayed on a display 10, and cautions are demanded from an operator.

[0030] Drawing 13 is the display at the time of the rectilinear propagation in highway transit. Information items are a perimeter [a self-vehicle] situation, rate meter, fuel, and a temp and others. Based on the data which the traffic telecommunications system acquired from the communication device of a road side, an information processor 16 creates a perimeter [a self-vehicle] situation, and it is shown by the bird's-eye view 124 seen from the method of path on the street. The drawing Nakaya mark is a self-vehicle location. Moreover, the scale of rate meter is changed to MAX180 km/h from MAX100 km/h of a general path, and corresponds to highway transit. In addition, having shifted to the highway

detects by the data from a navigation system 22.

[0031] Drawing 14 is the display at the time of operating an audio tuner during highway transit, and the information processor 16 which received data from the sensor system 28 expresses Screen 126 of audio actuation on a display 10 as a superimposition.

[0032] Drawing 15 is the display at the time of receiving traffic information from the information centre of a road side, while following and running the highway on the precedence vehicle. The traffic information (for example, delay information) received by the traffic telecommunications system 24 is supplied to an information processor 16, and an information processor 16 displays this information screen 128 on the left half of a display 10. In drawing, it is shown that traffic congestion (2km and 5km) has occurred at the predetermined point, respectively. In addition, it is shown that the display of the rate meter upper part is [flattery] under transit by 80 km/h on a current precedence vehicle.

[0033] Drawing 16 is the display in the case of making a course change to a right lane to highway transit. When the intention that an operator makes a course change by blinker actuation is expressed, an information processor 16 is replaced with rate meter, and displays the image 130 from the method sensor of the right rear of a sensor system 28 on a display 10. Thereby, an operator can make a course change smoothly. In addition, when an operator operates a left blinker, it cannot be overemphasized that the image of the method of the left rear is displayed.

[0034] Drawing 17 is a display when a thick fog occurs during transit. When a sensor system 28 detects a thick fog, an information processor 16 drives the infrared camera (un-illustrating) formed ahead [car], photos a front image, and displays it on a display 10. Since rate meter is not important, this image 132 may be expressed as 100% of ratios. In addition, in drawing, the distance between two cars to the precedence car measured with infrared laser etc. is also displayed on coincidence.

[0035] Drawing 18 is the display at the time of being at the stop time, setting a

shift position as P location, and carrying out ACC ON of the ignition switch. The TV screen 134, and an audio and the air-conditioner actuation screen 136 are expressed as about 50% of ratio on a display 10.

[0036] Drawing 19 is the display when extracting a key and getting down from a car, and when the IC card used for automatic accounting etc. is inserted in a predetermined slot, an information processor 16 displays Screen 138 to that effect. Moreover, the trip screens 140, such as this total mileage and a burn-out fuel, are displayed.

[0037] Thus, since various information items are suitably displayed on a display according to a transit situation, and the screen product and the amount of displays of the information item are changed and are displayed according to a situation, this operation gestalt can report the information on desired to an operator certainly and easily.

[0038] In addition, although the example of a display was given about some transit situations with this operation gestalt, it cannot be overemphasized that a display can be similarly changed in other transit situations. For example, when a MAYDAY switch is operated in emergency, while displaying the menus (for example, a hospital, the police, a car repair service center, etc.) of a MAYDAY, it is possible to display the locating fault of a car, or the relative position of the self-vehicle to a car barn may be displayed at the time of vehicle warehousing. Furthermore, displaying a meter display in each native language and big Japanese for a foreigner or elderly people is also considered.

[0039] furthermore, an informational significance -- an operator's transit property - - responding -- arbitration -- or possible [also making it change automatically], when there are many shift mistakes of an operator, it is possible to raise the significance of a shift display etc.

[0040]

[Effect of the Invention] Since according to this invention the screen product or the amount of displays is changed suitably and various information items are displayed not according to a fixed display like the conventional instrument panel

but according to a transit situation as explained above, an operator can acquire information required for the present situation easily and certainly, and can run comfortably and smoothly.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the configuration block Fig. of the operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] It is the table Fig. showing the contents of storing of the memory of this operation gestalt.

[Drawing 3] It is the processing flow chart of this operation gestalt.

[Drawing 4] It is a display explanatory view at the time of the embarkation of this operation gestalt.

[Drawing 5] This operation gestalt stops and it is a display explanatory view at the time of a destination setup.

[Drawing 6] It is a display explanatory view at the time of setting the shift position of this operation gestalt as R.

[Drawing 7] It is a display explanatory view after a setup about the shift position

of this operation gestalt at R.

[Drawing 8] It is a display explanatory view after setting the shift position of this operation gestalt as D.

[Drawing 9] It is a display explanatory view at the time of general path transit of this operation gestalt (with no path guidance).

[Drawing 10] It is the display explanatory view of path guidance of this operation gestalt.

[Drawing 11] It is a display explanatory view in the bad crossing of the prospect of this operation gestalt.

[Drawing 12] It is the notice display explanatory view of an alarm of this operation gestalt.

[Drawing 13] It is a display explanatory view at the time of highway rectilinear propagation of this operation gestalt.

[Drawing 14] It is a display explanatory view at the time of tuner actuation of highway transit of this operation gestalt.

[Drawing 15] It is a display explanatory view at the time of traffic information reception of this operation gestalt.

[Drawing 16] It is a display explanatory view at the time of lane modification of highway transit of this operation gestalt.

[Drawing 17] It is a display explanatory view at the time of thick fog transit of this operation gestalt.

[Drawing 18] It is the display explanatory view of ACC ON at the time of the stop of this operation gestalt.

[Drawing 19] It is a display explanatory view at the time of key omission of this operation gestalt.

[Description of Notations]

10 A wide display, 12 An image processing system, 14 Memory, 16 An information processor, 18 A speech processing unit, 20 A loudspeaker, 22 A navigation switch, 24 A traffic telecommunications system, 26 A monitor system, 28 A sensor system, 30 Die AGUSHI stem.

[Translation done.]

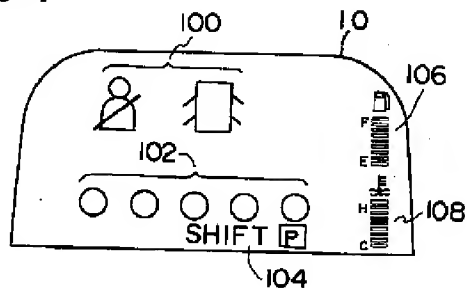
* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

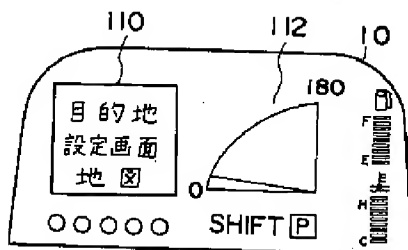
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

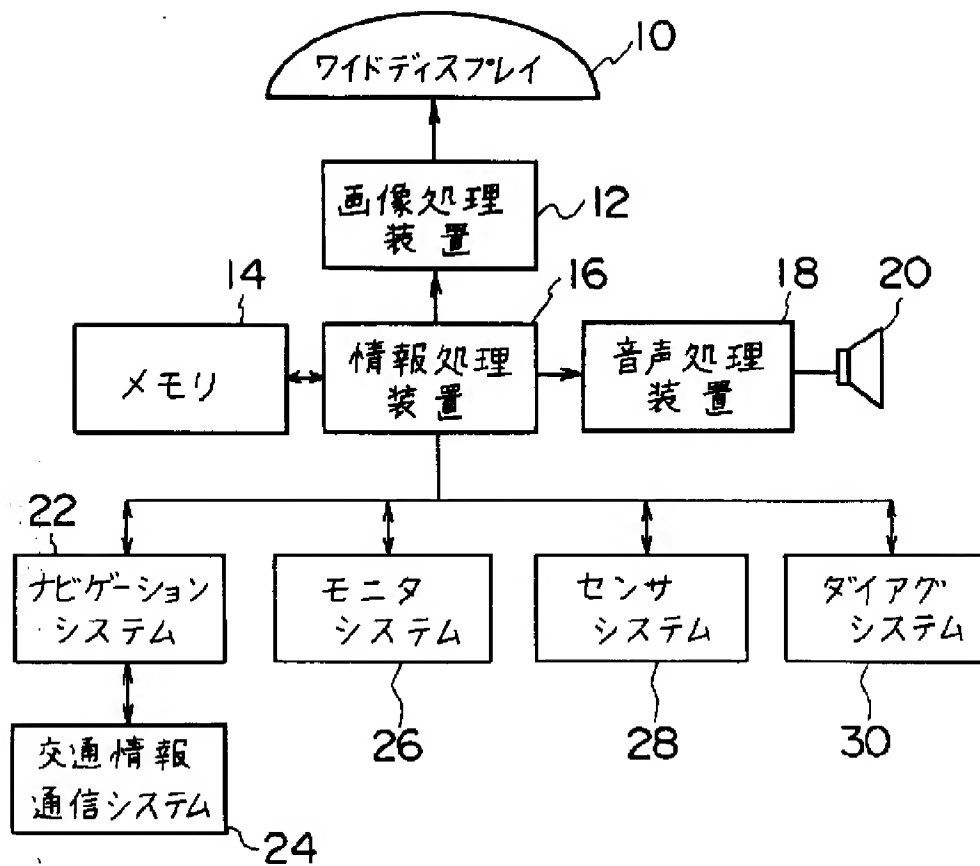
[Drawing 4]



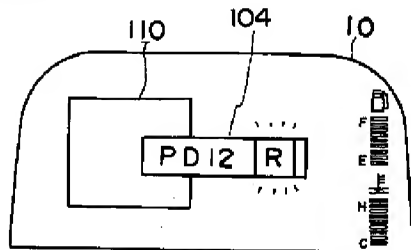
[Drawing 5]



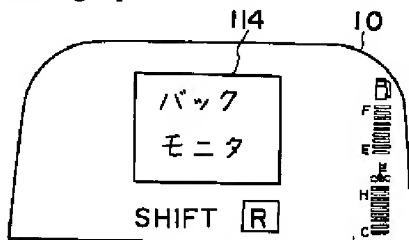
[Drawing 1]



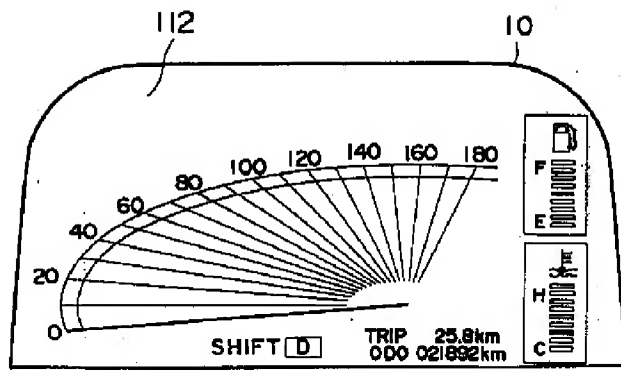
[Drawing 6]



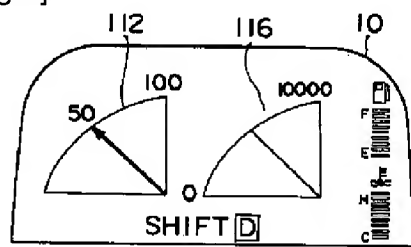
[Drawing 7]



[Drawing 8]



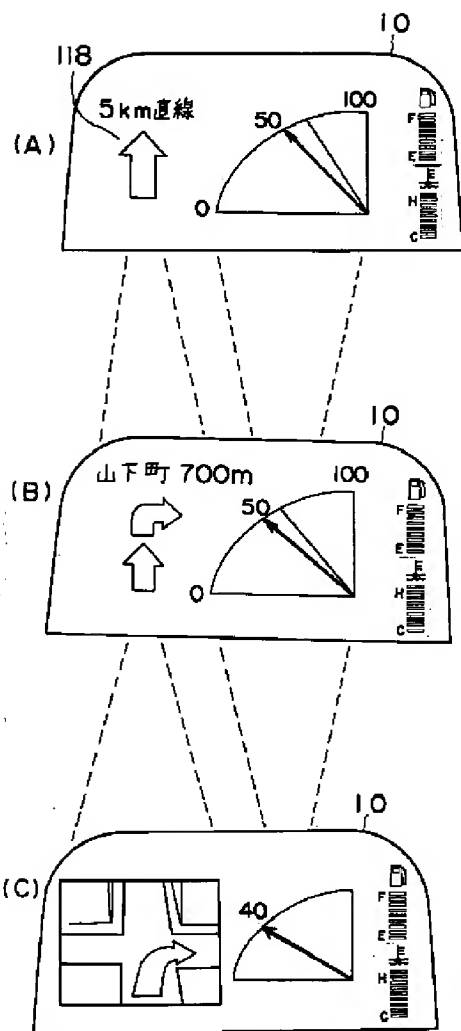
[Drawing 9]



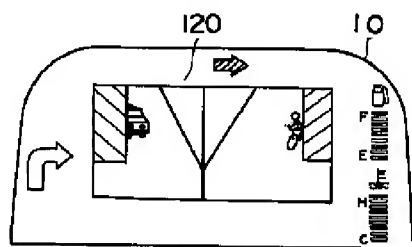
[Drawing 2]

走行状況	情報項目	許容情報量	優先順位	比率
乗り込み キーイン	ダイヤク ワーニング シフト フューエル テンプ	100%	1	20%
			2	20%
			3	20%
			4	20%
			5	20%
シフトRに 固定	バックモニタ シフト フューエル テンプ	20%	1	60%
			2	20%
			3	10%
			4	10%
経路案内時 直進	矢印案内 速度 フューエル テンプ	40%	1	30%
			2	50%
			3	10%
			4	10%
経路案内時 交差点前700m	交差点案内 速度 フューエル テンプ	40%	1	40%
			2	40%
			3	10%
			4	10%
経路案内時 交差点前300m	交差点案内 速度 フューエル テンプ	40%	1	50%
			2	30%
			3	10%
			4	10%
見通しの悪い 交差点	コーナモニタ 矢印案内 フューエル テンプ	40%	1	60%
			2	20%
			3	10%
			4	10%
直進時 飛び出し警告	注意情報 速度 フューエル テンプ	20%	1	50%
			2	30%
			3	10%
			4	10%
高速道路時 直進	速度 周辺状況 フューエル テンプ	40%	1	40%
			2	40%
			3	10%
			4	10%

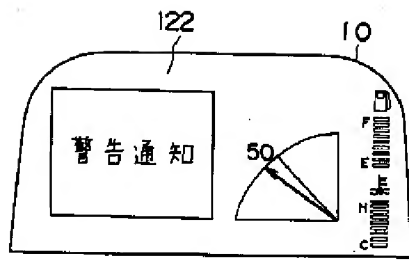
[Drawing 10]



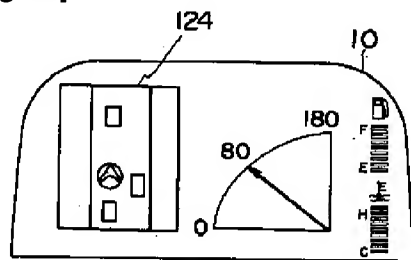
[Drawing 11]



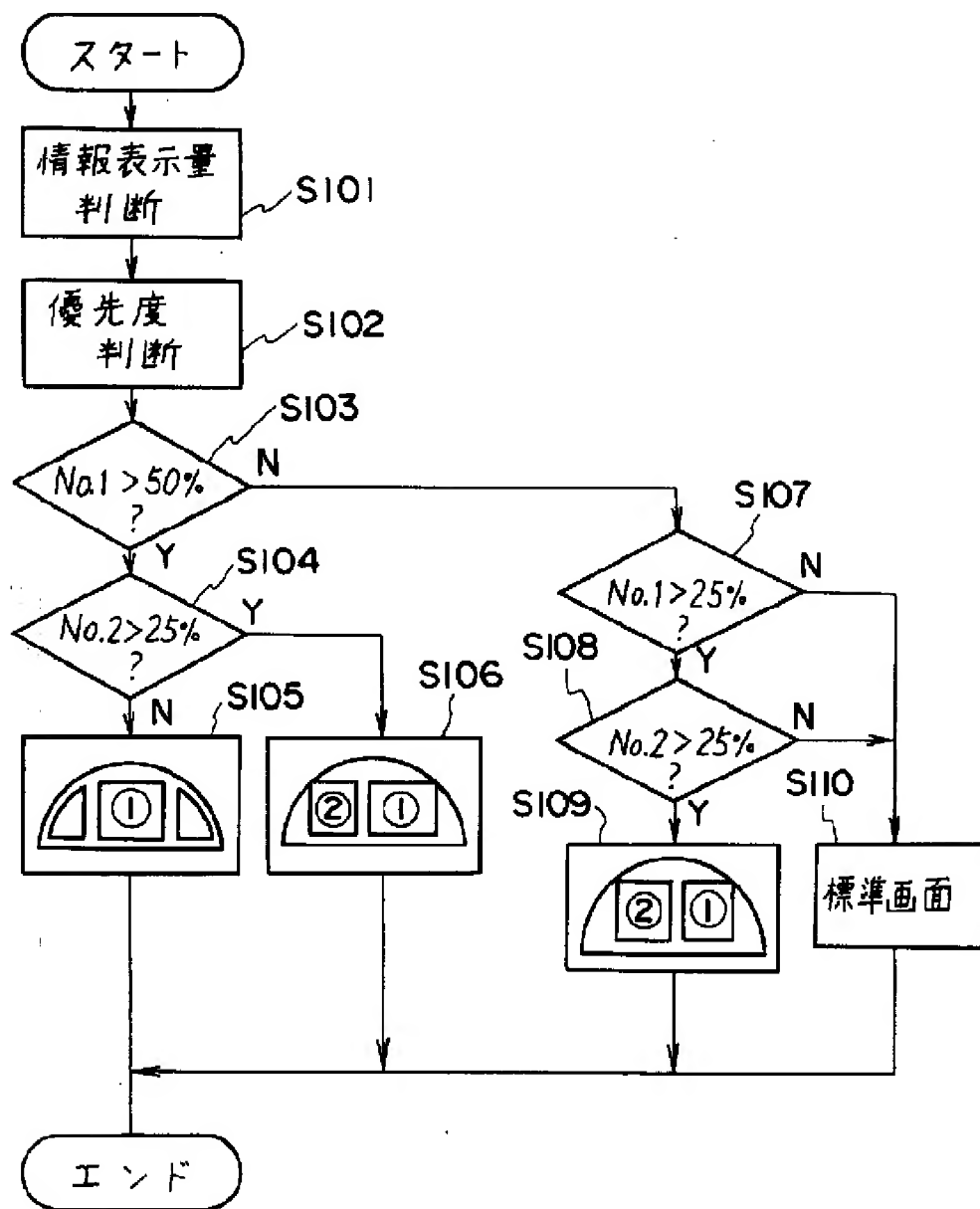
[Drawing 12]



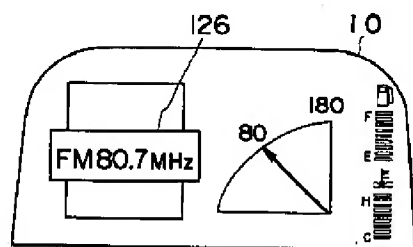
[Drawing 13]



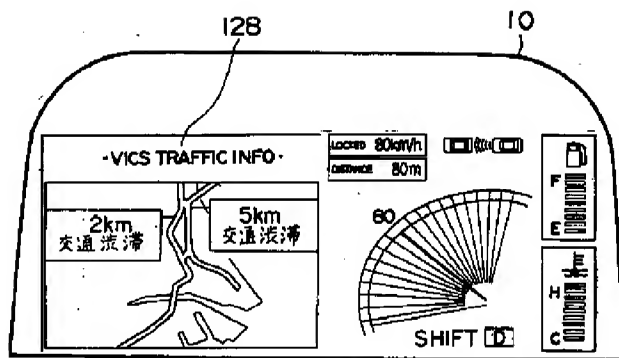
[Drawing 3]



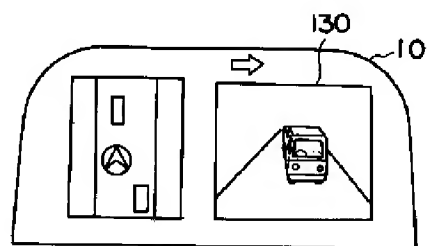
[Drawing 14]



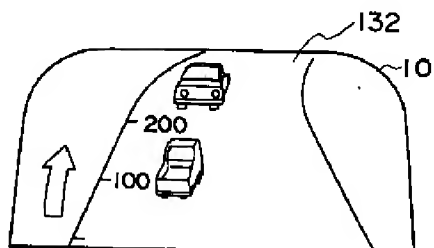
[Drawing 15]



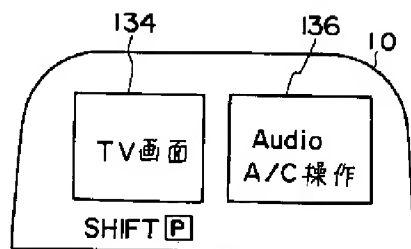
[Drawing 16]



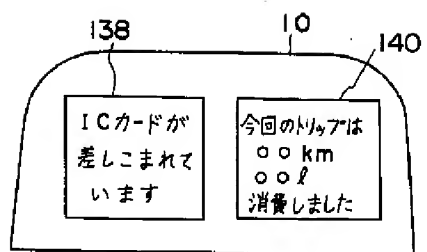
[Drawing 17]



[Drawing 18]



[Drawing 19]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-123848

(43)公開日 平成9年(1997)5月13日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 R 16/02	6 4 0		B 6 0 R 16/02	6 4 0 K
	6 5 0			6 5 0 D
B 6 0 K 35/00			B 6 0 K 35/00	Z
// G 0 1 C 21/00			G 0 1 C 21/00	H
23/00			23/00	Z
審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 10 頁)				

(21)出願番号 特願平7-286915

(22)出願日 平成7年(1995)11月6日

(71)出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72)発明者 野島 昭彦

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72)発明者 柳澤 崇

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

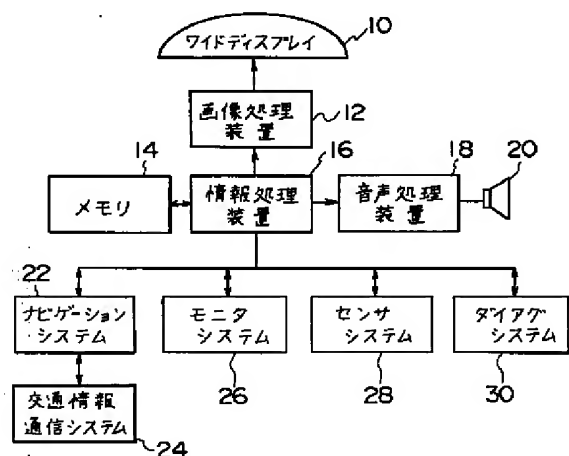
(74)代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

(54)【発明の名称】 車両用情報表示装置

(57)【要約】

【課題】 走行状況に応じて所望の情報を表示して運転者に報知する。

【解決手段】 各システム22~30からの情報は情報処理装置16に供給される。情報処理装置16はメモリ14に格納された走行状況毎の情報項目及び比率に従って情報をディスプレイ10に表示する。表示面積及び表示量は走行状況に応じて変化し、例えば経路案内と速度メータを表示する場合、交差点に近づくほど経路案内の表示面積を増大させ、速度メータの表示面積を減少させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両の運転状態を検出する運転状態検出手段と、

運転状態のそれぞれについて表示すべき情報とその重要度を記憶する記憶手段と、

検出された運転状態に対応する表示情報をその重要度に応じた表示面積で表示手段に表示する表示制御手段と、を有し、運転状態の変化に応じて表示情報及び表示面積を適宜変化させて表示することを特徴とする車両用情報表示装置。

【請求項2】 車両の運転状態を検出する運転状態検出手段と、

運転状態のそれぞれについて表示すべき情報とその重要度を記憶する記憶手段と、

検出された運転状態に対応する表示情報をその重要度に応じた表示量で表示手段に表示する表示制御手段と、を有し、運転状態の変化に応じて表示情報及び表示量を適宜変化させて表示することを特徴とする車両用情報表示装置。

【請求項3】 車両の運転状態を検出する運転状態検出手段と、

運転状態のそれぞれについて表示すべき複数の情報とその重要度を記憶する記憶手段と、

検出された運転状態に対応して定められる許容情報量の制限内で複数の表示情報それぞれをその重要度に応じた表示面積比率で表示手段に表示する表示制御手段と、を有し、運転状態の変化に応じて表示面積を適宜変化させて表示することを特徴とする車両用情報表示装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は車両用情報表示装置、特に所望の情報を所望の形態で表示するフレキシブル表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年の車両の高機能化とともに、車両走行に必要な情報をいかに見易く表示して運転者に報知するかがヒューマンインターフェースの観点あるいは安全性の観点から重要となっている。

【0003】このような技術として、例えば特開平7-5817号公報の表示及び操作装置には、平面受像スクリーン面の3区画の表示領域に種々の状態情報を選択的に表示することが開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来技術では、種々の情報を選択的に表示できるものの、その表示領域が限定されているため、各状態情報の表示形態が画一的になってしまう問題があった。

【0005】今、車両走行の場合の情報表示について考察してみると、運転者が必要とする情報の種別は走行状況により異なることはもちろん、同一種別の情報であっ

ても、走行状況によりその重要度が種々変化する。例えば、直線道路を走行している場合には速度情報が比較的重要であるが、交差点に近づくに従って速度情報よりもむしろどこで右折あるいは左折するかの情報や周囲の状況の重要度が増大する。このように、運転者が必要とする情報の重要度は連続的に（あるいは突発的に）変化するため、表示形態が画一的では走行状況に応じて重要度が順次変化する情報を運転者に的確かつ確実に報知できない問題があった。

【0006】本発明は上記従来技術の有する課題に鑑みなされたものであり、その目的は、車両走行に必要な種々の情報をその重要度に見合った形態で表示し、もって運転者その他の乗員に確実に報知することができる車両用情報表示装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、第1の発明は、車両の運転状態を検出する運転状態検出手段と、運転状態のそれぞれについて表示すべき情報とその重要度を記憶する記憶手段と、検出された運転状態に対応する表示情報をその重要度に応じた表示面積で表示手段に表示する表示制御手段とを有し、運転状態の変化に応じて表示情報及び表示面積を適宜変化させて表示することを特徴とする。

【0008】ここで、重要度とは、その走行状況において運転者あるいは乗員にとり有益と考えられる相対的な度合いをいい、例えば後進の場合には車両後方の状況が最も重要度が高く、速度の情報は比較的重要度が低い、直進の場合には速度情報や回転数情報が重要度が高いが交差点近傍では右左折情報の重要度が高いなどである。このように、走行状況に応じて情報の重要度は変化するが、重要度に応じて表示面積を連続的（あるいは非連続的）に変化させ、重要度が高い情報は大きな表示面積で表示することにより運転者あるいは乗員に必要な情報を的確に提示できる。

【0009】また、上記目的を達成するために、第2の発明は、車両の運転状態を検出する運転状態検出手段と、運転状態のそれぞれについて表示すべき情報とその重要度を記憶する記憶手段と、検出された運転状態に対応する表示情報をその重要度に応じた表示量で表示手段に表示する表示制御手段とを有し、運転状態の変化に応じて表示情報及び表示量を適宜変化させて表示することを特徴とする。

【0010】このように、重要度に応じて表示量を変化させ、重要度が高い情報は多くの情報量を表示し、逆に重要度が比較的低い情報の表示量を減ずることにより、運転者あるいは乗員に余計な情報を与えることがない見易い表示を実現できる。

【0011】さらに、上記目的を達成するために、第3の発明は、車両の運転状態を検出する運転状態検出手段と、運転状態のそれぞれについて表示すべき複数の情報

とその重要度を記憶する記憶手段と、検出された運転状態に対応して定められる許容情報量の制限内で複数の表示情報それぞれをその重要度に応じた表示面積比率で表示手段に表示する表示制御手段とを有し、運転状態の変化に応じて表示面積を適宜変化させて表示することを特徴とする。

【0012】このように、許容情報量を定めることにより乗員に必要以上の情報を与えずに済むので、確実に必要な情報を提示できる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づき本発明の実施形態について説明する。

【0014】図1には本実施形態の構成ブロック図が示されている。車両のインストルメントパネルは横長のワイドディスプレイ10(125mm×700mm)で構成されており、従来のような固定表示型のディスプレイではない。なお、ディスプレイ10は液晶でもよく、CRTでもよい。また、このワイドディスプレイ10には、VRAM等を有する画像処理装置12を介して表示すべき情報を編集する情報処理装置16が接続されている。情報処理装置16は、所定の演算処理を行うCPUや後述の処理プログラムが記憶されたROM及びI/Oインターフェースを含んで構成され、走行状況に応じて表示すべき情報とその重要度が予め格納されているメモリ14にアクセスして表示情報及びその表示面積と表示量を決定する。また、情報処理装置16にはナビゲーションシステム22、交通情報通信システム24、モニタシステム26、センサシステム28、及びダイアグシステム30からの各情報が供給され、走行状況を判断するとともに必要な情報を取得し、画像処理装置12に出力する。さらに、情報の種別によっては、音声で案内するのが適当な場合(例えば警報など)もあるので、この場合には情報処理装置16は音声処理装置18を介してスピーカ20から音声情報を出力する。

【0015】なお、ナビゲーションシステム22は、GPS等の自己位置検出システム、CD-ROM等の地図データ記憶メモリ及び経路探索システムを含んで構成され、経路案内時には地図データとともに自己位置及び推奨経路を情報処理装置16に供給する。交通情報通信システム24は、路側に設けられたビーコンなどの情報センタと電波や光で双方向通信するための通信手段を備え、渋滞情報や事故情報等の道路状況を取得して情報処理装置16に供給する。モニタシステム26は、車両後部を撮影するバックモニタや車両の左右を撮影するコーナモニタ、濃霧時などに車両前方を撮影する赤外線モニタなどからなり、各画像情報を情報処理装置16に供給する。センサシステム28は、車両の車速や回転数、燃料残量、水温、シフトポジション、雨、霧等を検出して情報処理装置16に供給する。ダイアグシステム30は、バッテリー電圧やオイルレベル等が適正であるか否か

を判定し、その結果を情報処理装置16に供給する。

【0016】以上のような構成において、情報処理装置16は、走行状況に応じて表示すべき情報を決定し、その重要度に応じた表示面積あるいは表示量で情報を表示するが、以下その処理について幾つかの走行状況を例示しつつ具体的に説明する。

【0017】図2にはメモリ14に予め格納されている走行状況毎の情報項目及びその重要度が示されている。走行状況としては、

- (1)「車両に乗り込みキーインした時」
- (2)「シフトポジションをRに固定した時」
- (3)「経路案内時で直進時」
- (4)「経路案内時で交差点前700m地点の時」
- (5)「経路案内時で交差点前300m地点の時」
- (6)「見通しの悪い交差点時」
- (7)「直進時で歩行者などが飛び出しのおそれある時」
- (8)「高速道路走行の直進時」

である。(1)の場合には、表示すべき情報項目は、ダイアグ、ワーニング、シフトポジション、フューエル(燃料残量)及びテンプ(温度)である。また、表示できる許容情報量、すなわち、ディスプレイ10の表示能力を100%としたときに運転者あるいは乗員に表示できると考えられる情報量は100%である。これは、車両が停止状態にあるため運転者はディスプレイ10に集中でき、従ってフルに表示できるからである。また、各情報の優先順位はダイアグ、ワーニング、シフト、フューエル、テンプの順であり、表示面積の比率はそれぞれ20%である。(2)の場合には、表示すべき情報項目は、バックモニタ、シフト、フューエル、テンプであり、許容情報量は20%である。20%と制限されているのは、後進する際には後方を確認しなければならないため常にディスプレイ10を注視することができず、従って表示量を減少させる必要があるからである。優先順位はバックモニタ、シフト、フューエル、テンプの順で、その表示面積の比率はそれぞれ60%、20%、10%、10%である。もちろん、この比率は後進時には車両リア部の状況についての情報が最も重要だという事実に基づいている。(3)の場合には、表示すべき情報項目は、矢印による経路案内、速度、フューエル、テンプであり、車両走行中であるため許容情報量を40%まで制限する。各情報項目の優先順位は、矢印案内、速度、フューエル、テンプの順で、表示比率は30%、50%、10%、10%である。矢印案内の優先順位が第1位であるにもかかわらず速度の表示比率の方が大きいのは、矢印という単純なマークだけなので多くの表示面積を必要とせず運転者に報知できるからである。一方、(4)の場合には、表示すべき情報項目、許容情報量及びその優先順位は(3)の場合と同様であるが、表示比率はそれぞれ40%、40%、10%、10%と変化する。

る。すなわち、矢印案内の表示面積が増大し、逆に速度表示面積が減少する。これは、交差点に近づくに従って交差点情報の重要度が増し、より大きな表示面積で多くの交差点情報を表示するためである。以下、同様にして(5)、(6)、(7)及び(8)の各場合の情報項目、許容情報量、優先順位及び比率が定められて格納されている。情報処理装置16は、このようなテーブルが格納されたメモリ14にアクセスして現在の走行状況に対応する情報項目等を読み出し、所定の比率でディスプレイ10に表示するのである。

【0018】図3には情報処理装置16の処理フローチャートが示されている。まず、情報処理装置16はナビゲーションシステム22やセンサシステム28からの情報に基づいて現在の走行状況を認識し、メモリ14にアクセスする。そして、走行状況に対して与えられている情報表示量、すなわち許容情報量を判断し(S101)、各情報項目の優先度(重要度)を判断する(S102)。この優先度とは、優先順位及びその比率である。そして、優先順位が第1位の情報項目の比率が50%より大きいのか否かを判断する(S103)。例えば上記(2)の場合には、第1位のバックモニタの比率は60%であるのでYESと判定されるが、(4)の場合には第1位の交差点案内の比率は40%であるのでNOと判定される。第1位の情報項目の比率が50%を超えている場合には、次に第2位の情報項目の比率が25%を超えているのか否かを判定する(S104)。第2位の情報項目が25%以下である場合、すなわち、第1位の情報項目だけが他の項目に比べて著しく重要である場合には、ディスプレイ10の中央に大きく第1位の情報項目を表示し、その他の情報項目をその比率に従って第1位の周辺に表示する(S105)。また、第2位の情報項目が25%を超えている場合には、第1位と第2位をその比率に従ってディスプレイ10の左右に大きく表示する(S106)。なお、運転席側に第1位の情報項目を表示するのが好ましい。

【0019】一方、第1位の比率が50%以下の場合には、次にその情報項目の比率が25%を超えているのか否かを判定する(S107)。超えている場合には、さらに第2位の情報項目も25%を超えているのか否かを判定する(S108)。第1位及び第2位がともに25%を超えている場合には、その比率に従って第1位と第2位をディスプレイ10の左右に大きく表示する(S109)。第1位と第2位が共に25%以下の場合などには、それぞれの比率に従って通常の画面構成で表示する(S110)。なお、図には示していないが、各システムから単発的な操作情報や事故情報が供給された場合には、情報処理装置16はその情報を表示画面にインボーズ表示する。

【0020】このような処理により、情報処理装置16は表示面積を適宜変化させながら種々の情報項目を表示

していくが、以下に具体的な表示例をいくつか示す。

【0021】図4は乗り込みキーイン時、すなわち(1)の場合の表示例である。第1位の情報項目であるダイアグと第2位の情報項目であるワーニングとともに25%以下であるので通常の画面構成であり、各情報項目がほぼ等しい表示面積で表示される。図において、100はシートベルトやドア開閉などのワーニング、102はダイアグ、104はシフトポジション、106はフューエル、108はテンプレである。

【0022】図5は停止して目的地を設定する場合であり、ワーニング102に代わって目的地設定画面地図110及び速度メータ112が表示される。目的地設定画面地図110はナビゲーションシステム22から供給されたものであり、目的地設定画面地図と速度メータの比率はそれぞれ25%以上に設定されてディスプレイ10の左右に大きく表示される。

【0023】図6はシフトレバーをP(パーキング)の位置からR(バック)の位置にシフトさせた場合である。この場合、センサシステム28からシフトポジションがPからRに変化した情報を受信すると、情報処理装置16はディスプレイ10の中央にシフトポジション情報104をインボーズ表示する。これにより、運転者はR位置にシフトされたことを容易に確認することができる。

【0024】図7はシフト位置をRに設定した後の場合であり、上記(2)の場合である。第1位の情報項目であるバックモニタ114、すなわちモニタシステム26から供給された車両後方の画像がディスプレイ10の中央に大きく表示される。従って、運転者はこの画像を見て車両後方の状況を容易に把握でき、円滑に後進を行うことが出来る。

【0025】図8はシフトポジションをD(ドライブ)に設定し、まさに走行を開始しようとする場合である。速度メータ112がディスプレイ10の中央に大きく表示される。なお、この場合の速度のスケールは20km/h間隔であり、180km/hまで表示される。

【0026】図9はシフト位置Dで走行を開始した場合である。アクセルを踏んで回転数が増大するため、回転数メータ116が速度メータ112とほぼ同じ表示面積で表示される。なお、ナビゲーションシステムからの情報により、自車が一般道を走行していると判定した場合には、速度メータをMAX100km/hとスケールを変更し、制限速度50km/hまでの領域を青色表示する。

【0027】図10は経路案内を行いながら走行している場合の表示例である。図10(A)は直進時の表示であり、ディスプレイ10の左側に経路案内の矢印118が表示され、右側に速度メータが表示される。矢印と速度メータの表示面積の比率は30%と50%である。なお、矢印の上方には、「5km直線」というナビゲシ

ョンシステム22からの経路案内情報が表示される。また、図10(B)は交差点手前700mに達した時の表示であり、図10(A)と同様に矢印案内と速度メータが表示されるが、その比率は40%と40%と変化する。すなわち、矢印案内が大きく表示され、速度メータが小さく表示される。図中の点線は、両表示の表示面積の変化を示している。なお、矢印案内の上方には、「山下町700m」と案内表示され、また右折矢印が表示されて交差点で右折すべきことが表示される。さらに、図10(C)は交差点手前300mに達した時の表示であり、表示すべき情報項目としては矢印案内と速度メータで共通であるが、その表示面積の比率は50%と30%で一層矢印案内の表示面積が増大し、速度メータの表示面積が減少する(図中点線はこの変化の様子を示している)。また、速度メータの表示面積の減少に伴って、現在の速度(図においては40km/h)のみの表示に表示量を変化させる。一方、矢印案内は交差点近傍の状況を立体的に表示する3次元画像表示に変化する。なお、3次元画像データはナビゲーションシステム22から供給される。このように、同一情報項目が表示されていても、走行状況に応じてその表示面積及び表示量を順次変化させることにより、運転者にとってわかりやすく見易い表示となり、所望の情報を容易に取得することができるようになる。なお、図10では交差点手前700mと300mの場合について示したが、100m毎に表示面積を連続的に変化させることも可能である。

【0028】図11は見通しの悪い交差点を通過する場合の表示である。ナビゲーションシステム22からのデータにより、自車位置が見通しの悪い交差点に達したことを検出した情報処理装置16は、モニタシステム26のコーナモニタから取得した左右の画像120をディスプレイ10に表示する。画像の比率は全体の60%であるので、ディスプレイ10の図中に大きく表示される。なお、図において右画像には交差点の右側からくる自車が映っており、左画像には交差点の左側からくる車両が映っている。また、画像上部の矢印はいわゆるウインカ表示であり、自車が右折しようとしていることを示す。

【0029】図12は直線走行中に前方の横断歩道を渡ろうとする歩行者がいることを路上のビーコンから交通情報通信システム24が受信し、そのデータを情報処理装置16に供給した場合の表示である。この場合、矢印案内に代わって「飛び出し注意」の警告画面122がディスプレイ10に表示されて運転者に注意を促す。

【0030】図13は高速道路走行における直進時の表示である。情報項目は自車周囲状況と速度メータ、フェーエル、テンポその他である。自車周囲状況は交通情報通信システムが路側の通信装置から取得したデータに基づいて情報処理装置16が作成したものであり、道路上方から見た鳥瞰図124で示されている。図中矢印が自

車位置である。また、速度メータのスケールは一般道のMAX100km/hからMAX180km/hに変化させて高速道路走行に対応する。なお、高速道路に移行したことはナビゲーションシステム22からのデータで検知する。

【0031】図14は高速道路走行中にオーディオチューナを操作した場合の表示であり、センサシステム28からデータを受信した情報処理装置16は、オーディオ操作の画面126をディスプレイ10にスーパーインボーズで表示する。

【0032】図15は高速道路を先行車に追従して走行している時に路側の情報センタから交通情報を受信した場合の表示である。交通情報通信システム24で受信した交通情報(例えば渋滞情報)は情報処理装置16に供給され、情報処理装置16はこの情報画面128をディスプレイ10の左半分に表示する。図においては、所定地点に2kmと5kmの交通渋滞がそれぞれ発生していることを示している。なお、速度メータ上部の表示は、現在先行車に80km/hで追従走行中であることを示している。

【0033】図16は高速道路走行で右車線に進路変更を行う場合の表示である。ウインカ操作により運転者が進路変更を行う意思を表した場合、情報処理装置16は、速度メータに代えてセンサシステム28の右後方センサからの画像130をディスプレイ10に表示する。これにより、運転者は円滑に進路変更を行うことができる。なお、運転者が左ウインカを操作した場合には、左後方の画像を表示することは言うまでもない。

【0034】図17は走行中に濃霧が発生した場合の表示である。センサシステム28で濃霧を検出した場合、情報処理装置16は車両前方に設けられた赤外線カメラ(不図示)を駆動して前方画像を撮影し、ディスプレイ10に表示する。速度メータは重要ではないので、この画像132は比率100%で表示してもよい。なお、図においては、赤外線レーザなどで測定した先行車両までの車両距離も同時に表示されている。

【0035】図18は停車時でシフトポジションをP位置に設定し、イグニッションスイッチをACCオンした場合の表示である。TV画面134及びオーディオとエアコン操作画面136がほぼ50%の比率でディスプレイ10上に表示される。

【0036】図19はキーを抜いて車両から降りる時の表示であり、自動課金などに用いられるICカードが所定のスロットに差し込まれたままである場合には、情報処理装置16はその旨の画面138を表示する。また、今回の全走行距離や消費燃料などのトリップ画面140を表示する。

【0037】このように、本実施形態では、走行状況に応じて種々の情報項目を適宜ディスプレイ上に表示し、また、状況に応じてその情報項目の表示面積や表示量を

変化させて表示するので、所望の情報を確実に、かつ容易に運転者に報知することができる。

【0038】なお、本実施形態ではいくつかの走行状況について表示例を挙げたが、他の走行状況においても同様に表示を変化させることができることは言うまでもない。例えば、緊急時にメーデースイッチが操作された場合に、メーデーのメニュー（例えば病院や警察、車両修理サービスセンタなど）を表示するとともに車両の故障箇所を表示することが考えられ、あるいは車庫入れ時には車庫に対する自車の相対位置を表示してもよい。さらに、外国人あるいは高齢者向けにメータ表示をそれぞれの母国語や大きな日本語で表示することも考えられる。

【0039】さらに、情報の重要度は、運転者の走行特性に応じて任意にあるいは自動的に変更させることも可能であり、例えば運転者のシフトミスが多い場合にはシフト表示の重要度を上げる等が考えられる。

【0040】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、従来のインストルメントパネルのような固定表示ではなく、走行状況に応じて種々の情報項目をその表示面積あるいは表示量を適宜変化させて表示するので、運転者は現在の状況に必要な情報を容易にかつ確実に取得することができ、快適かつ円滑に走行を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態の構成ブロック図である。

【図2】 同実施形態のメモリの格納内容を示すテーブル図である。

【図3】 同実施形態の処理フローチャートである。

【図4】 同実施形態の乗り込み時の表示説明図である。

【図5】 同実施形態の停止して目的地設定時の表示説明図である。

【図6】 同実施形態のシフトポジションをRに設定す

る際の表示説明図である。

【図7】 同実施形態のシフトポジションをRに設定後の表示説明図である。

【図8】 同実施形態のシフトポジションをDに設定後の表示説明図である。

【図9】 同実施形態の一般道走行時（経路案内なし）の表示説明図である。

【図10】 同実施形態の経路案内の表示説明図である。

【図11】 同実施形態の見通しの悪い交差点での表示説明図である。

【図12】 同実施形態の警報通知表示説明図である。

【図13】 同実施形態の高速道路直進時の表示説明図である。

【図14】 同実施形態の高速道路走行のチューナ操作時の表示説明図である。

【図15】 同実施形態の交通情報受信時の表示説明図である。

【図16】 同実施形態の高速道路走行の車線変更時の表示説明図である。

【図17】 同実施形態の濃霧走行時の表示説明図である。

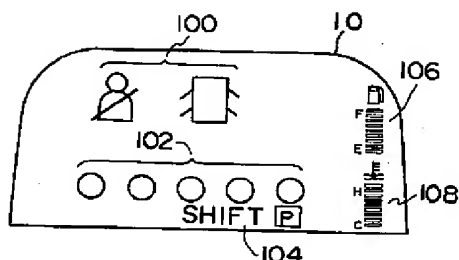
【図18】 同実施形態の停車時ACCオンの表示説明図である。

【図19】 同実施形態のキー抜き時の表示説明図である。

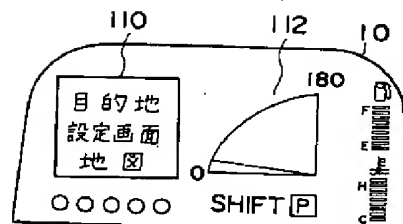
【符号の説明】

10 ワイドディスプレイ、12 画像処理装置、14 メモリ、16 情報処理装置、18 音声処理装置、20 スピーカ、22 ナビゲーションスイッチ、24 交通情報通信システム、26 モニタシステム、28 センサシステム、30 ダイアグシステム。

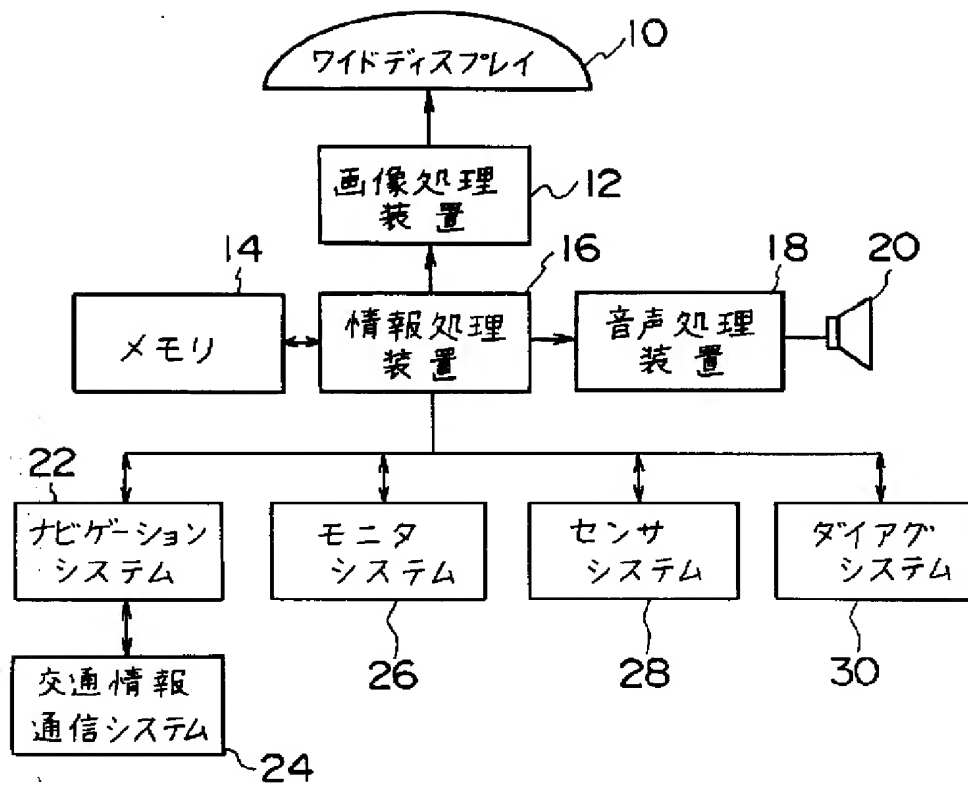
【図4】



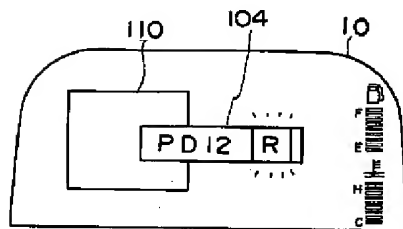
【図5】



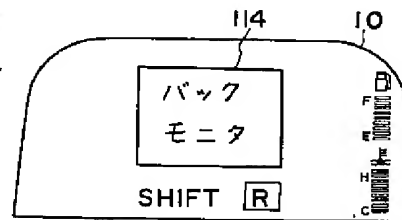
【図1】



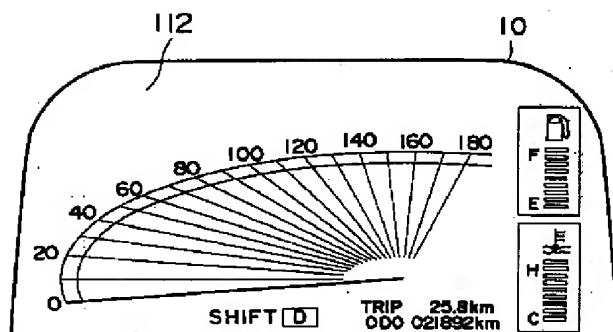
【図6】



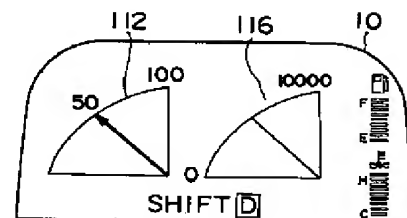
【図7】



【図8】



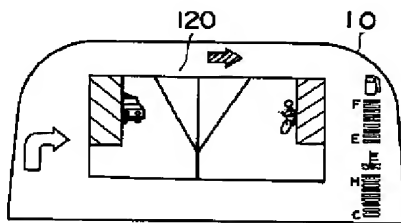
【図9】



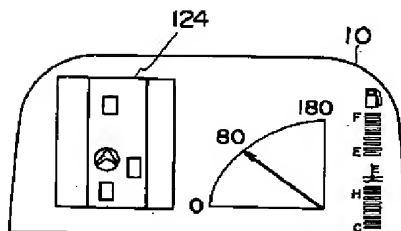
【図2】

走行状況	情報項目	許容情報量	優先順位	比率
乗り込み キーイン	ダイヤク ワーニング シフト フェーエル テンプ	100%	1	20%
			2	20%
			3	20%
			4	20%
			5	20%
シフトRに 固定	バックモニタ シフト フェーエル テンプ	20%	1	60%
			2	20%
			3	10%
			4	10%
経路案内時 直進	矢印案内 速度 フェーエル テンプ	40%	1	30%
			2	50%
			3	10%
			4	10%
経路案内時 交差点前700m	交差点案内 速度 フェーエル テンプ	40%	1	40%
			2	40%
			3	10%
			4	10%
経路案内時 交差点前300m	交差点案内 速度 フェーエル テンプ	40%	1	50%
			2	30%
			3	10%
			4	10%
見通しの悪い 交差点	コーナモニタ 矢印案内 フェーエル テンプ	40%	1	60%
			2	20%
			3	10%
			4	10%
直進時 飛び出し警告	注意情報 速度 フェーエル テンプ	20%	1	50%
			2	30%
			3	10%
			4	10%
高速道路時 直進	速度 周辺状況 フェーエル テンプ	40%	1	40%
			2	40%
			3	10%
			4	10%

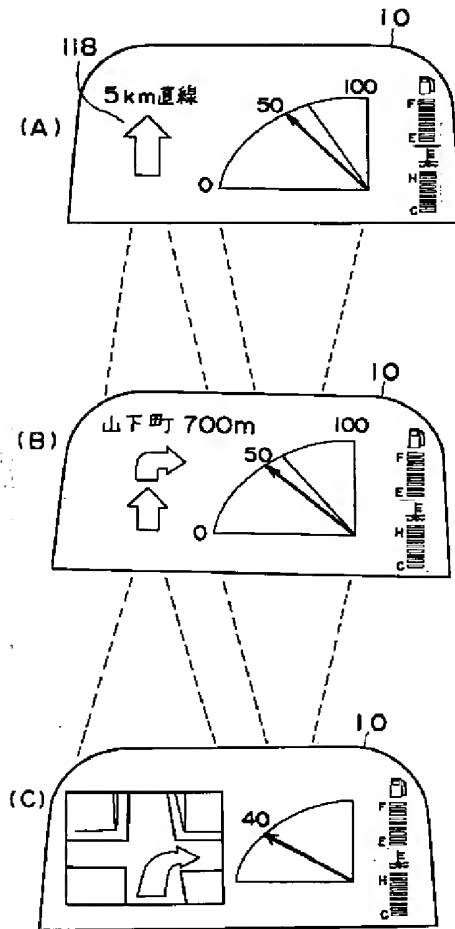
【図11】



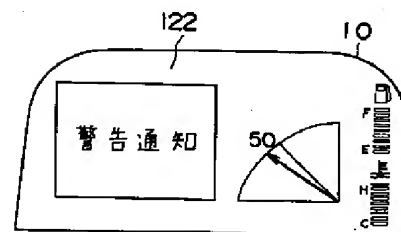
【図13】



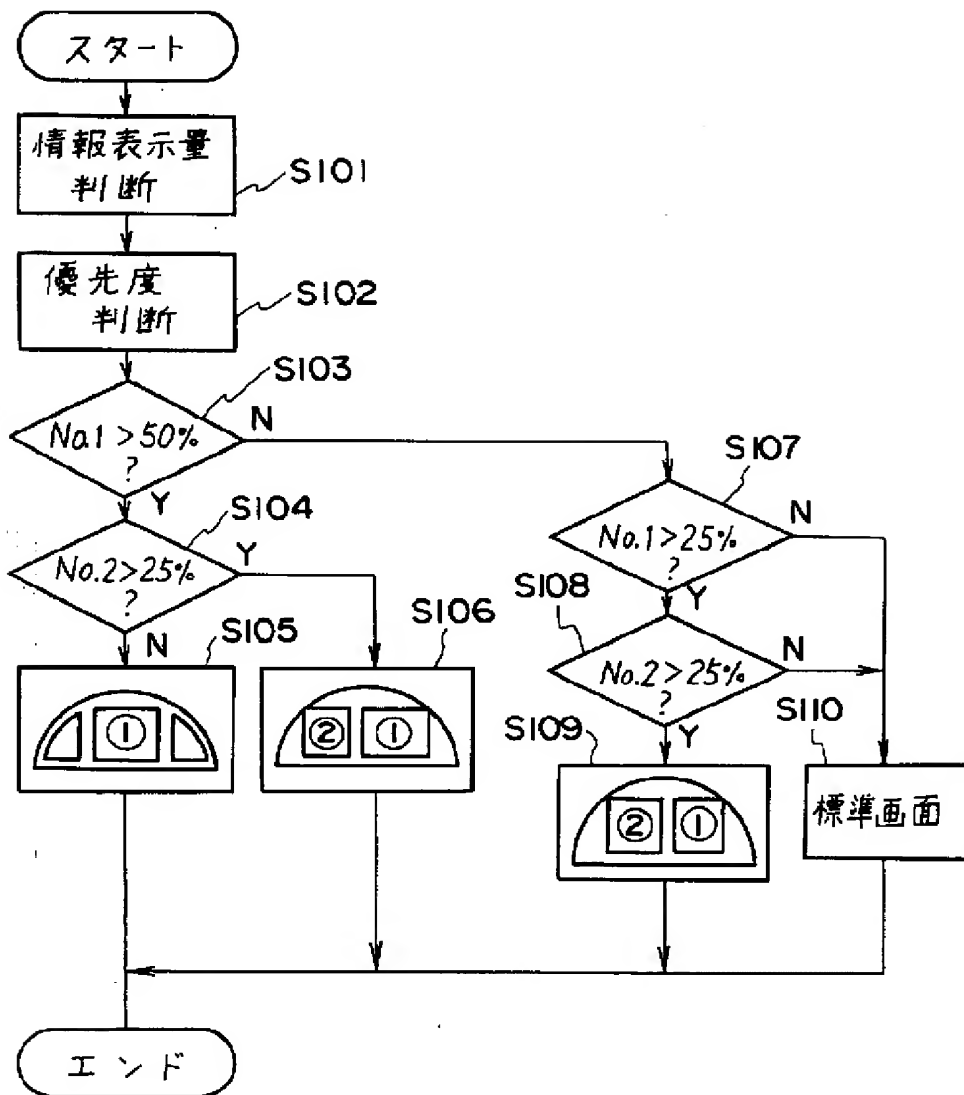
【図10】



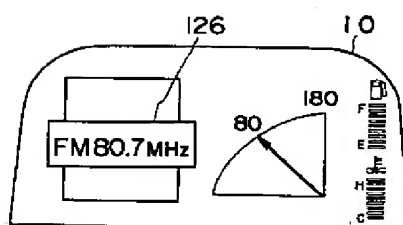
【図12】



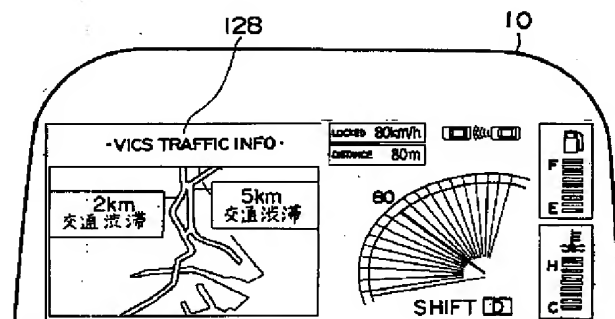
【図3】



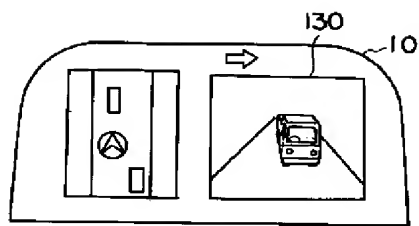
【図14】



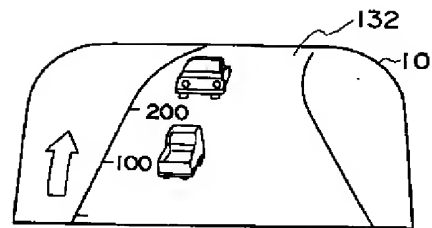
【図15】



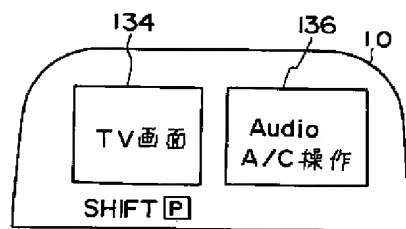
【図16】



【図17】



【図18】



【図19】

